ESPAÑOL

CELESTRON®

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Microscopio digital y óptico

Modelo Nº 44330

Introducción

Le felicitamos por su compra de un microscopio de Celestron. Su microscopio es un instrumento óptico de precisión fabricado con materiales de gran calidad para asegurarle durabilidad. Está diseñado para ofrecerle una vida llena de entretenimiento con un mantenimiento mínimo.

Antes de intentar usar su microscopio, lea todas las instrucciones para familiarizarse con las funciones y operaciones a fin de hacer más fácil el uso del mismo. Vea los diagramas del microscopio para ubicar las piezas detalladas en este manual.

El microscopio proporciona potencias de 100x a 400x cuando se utiliza como un microscopio óptico y potencias mucho más altas cuando se utiliza como un microscopio digital. Es ideal para examinar muestras de levaduras y hongos, cultivos, plantas y partes de animales, fibras, bacteria, etc. También puede examinar pequeños y delgados objetos a bajas potencias, como monedas, piedras, insectos, tarjetas de circuitos, diferentes materiales y otros muchos objetos.

Con la cámara digital y el software que se incluyen, podrá observar las imágenes aumentadas o tomar vídeos o fotos.

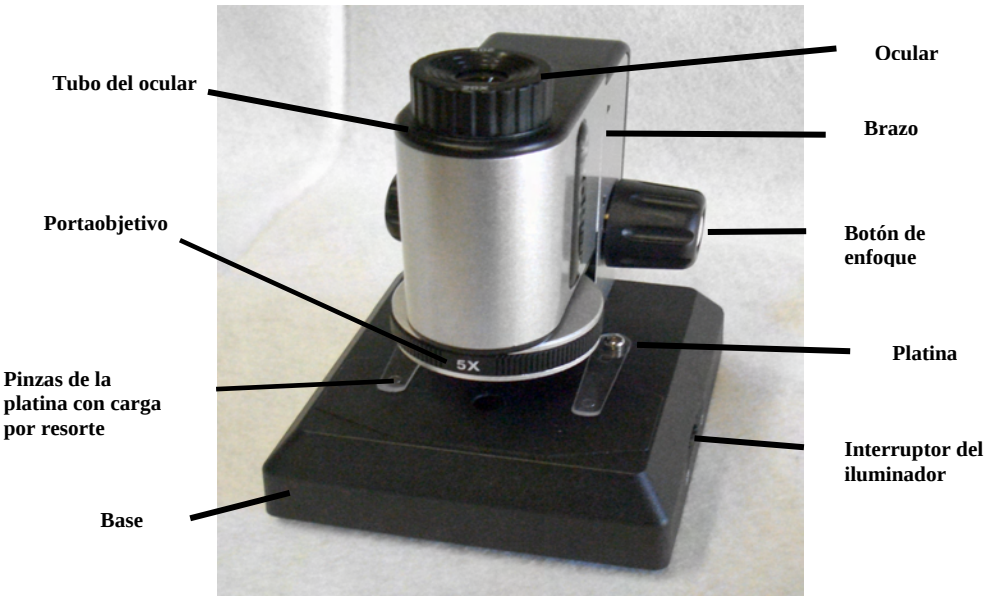

Figura 1

Accesorios estándar con su microscopio

• **Pieza ocular de 20x**	• **Cámara digital con cable USB**
• **Objetivo de 5x**	• **3 portaobjetos preparados**
• **Objetivo de 10x**	• **CD-ROM: Software ArcSoft**
• **Objetivo de 20x**	• **Manual de instrucciones**
• **Iluminador inferior**	

Especificaciones

Modelo Nº 44330	**Especificaciones**
Platina	Pinzas para platina sencilla con carga por resorte: 80 x 60 mm (3,1 x 2,4 pulg.)
Ocular	Sistema óptico de vidrio.
Mecanismo de enfoque	Enfoque basto: botones dobles
Objetivo	Sistema óptico todo de vidrio: 5x (potencia 100), 10x (potencia 200), 20x (potencia 400)
Cable USB	2.0
Iluminador inferior	LED: utiliza pilas 2AAA (proporcionadas por el usuario)
Porta-objetivos	Triple con sonido al detenerse
Cámara digital	2MP CMOS: matriz de 1600 x 1200 píxeles
Peso (con pilas) y dimensiones	539 g (19 onzas) 114 x 102 x 152 mm (4,5 x 4 x 7 pulgadas)

Instalación del microscopio

1. Saque con cuidado el microscopio y las otras piezas de la caja y póngalos en una mesa, en un escritorio o en otra superficie plana.
2. Retire la bolsa de plástico que cubre el microscopio.
3. Retire la tapa de plástico del tubo del ocular e instale la pieza ocular; vea la Figura 1.
4. Instale las pilas del iluminador inferior en la base del microscopio que utiliza dos pilas de tipo AAA (proporcionadas por el usuario). Vea la Figura 2 que muestra el compartimiento de pilas abierto en la parte inferior del microscopio. Instale las pilas (vea en el interior del compartimiento de pilas dónde van los extremos positivos (+) y negativos (-) de las mismas).

Figura 2

Ahora ya puede utilizar su microscopio para mirar las muestras o los pequeños objetos por la pieza ocular como un microscopio óptico. Se darán instrucciones de instalación y operación más adelante en este manual para utilizar la cámara digital (CMOS).

Funcionamiento del microscopio

Visualización de una muestra

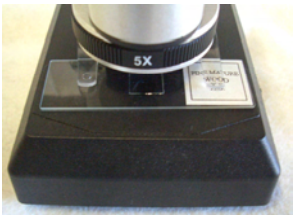

Figure 3

Coloque con cuidado una muestra bajo las pinzas de la platina y céntrela directamente sobre el orificio del centro de la platina (donde la luz del iluminador inferior ilumine hacia arriba atravesando la muestra; vea la Figura 3 a la izquierda. Tendrá que practicar para poder colocar bien los portaobjetos o los objetos en el centro de la platina, ya que la imagen que se ve está boca abajo e invertida pero entre más veces lo haga, se le hará más fácil poder centrar las muestras. Lea las secciones a continuación sobre enfoque, cambio de potencia e iluminación antes de proceder.

Visualización de objetos: puede ver monedas, sellos, billetes, plantas, alimentos, tarjetas de circuitos y muchas otras cosas. Deberá utilizar sólo potencias de 100x y 200x y la altura deberá tener un límite de 6 mm. También tendrá que utilizar una potente lámpara de escritorio (o algo similar) que pueda enfocar directamente al objeto. Un portaobjetos con cavidad podría ayudarle a centrar objetos muy pequeños.

Enfoque y cambio de potencia (Aumento)
Ahora que la muestra (u objeto) está directamente colocada debajo del lente del objetivo, utilice el botón de enfoque para enfocarla. Hay que acostumbrarse a utilizar el botón de enfoque: rote pasando el enfoque y después retroceda hasta que obtenga el mejor enfoque. Cuando adquiera más experiencia, se le hará más fácil encontrar la mejor posición de enfoque.

1. Comience siempre con la potencia más baja (objetivo de 5x) que le dará una potencia de 100.
2. Para llegar a las potencias más altas, tendrá que rotar el portaobjetivo para cambiar el objetivo a 10x (potencia de 200) o a 20x (potencia de 400x). El portaobjetivo se gira sujetando el microscopio por encima del mismo con una mano y girando el portaobjetivo con la otra mano hasta que encaje en su lugar. **Nota: La potencia del objetivo que está utilizando se muestra en el portaobjetivo después de encajar en su posición.**
3. En potencias mayores, la imagen estará muy agrandada pero se verá algo oscura. La mejor observación puede obtenerse en las potencias menores, ya que el campo de visualización será más amplio y tendrá mejor iluminación.

   Nota: Puede obtener otras potencias si utiliza oculares opcionales de 23,2 mm de empresas que proveen accesorios para microscopios.

Iluminación

Para obtener la mejor imagen posible deberá ajustarse la iluminación.

1. El iluminador inferior se utiliza para visualizar muestras, ya que proyecta la luz desde el orificio de la platina a través del portaobjetos. El iluminador se enciende por medio de un interruptor giratorio como el que se muestra en la Figura 4.
2. La luz del iluminador inferior puede aumentarse o disminuirse al girar el iluminador. Tendrá que practicar para proporcionar la mejor iluminación que haga posible la mejor visualización.
3. Para obtener la iluminación necesaria de los objetos tendrá que utilizar una potente lámpara de escritorio (o algo similar) que enfoque la luz directamente en el objeto. Tendrá que experimentar para obtener la mejor luz que se adapte a sus necesidades.

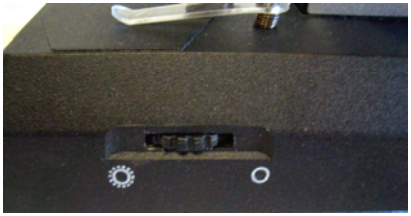

Figura 4

Uso de la cámara digital para la visualización y/o toma de imágenes con su microscopio

Cómo conectar su cámara digital al microscopio

Primero, tiene que retirar la pieza ocular (vea la Figura 1) del tubo tirando de ella hacia afuera. Retire la tapa protectora de la cámara. A continuación, instale la cámara dentro del tubo ocular empujándola suavemente hacia dentro del mismo. Finalmente, conecte el cable USB en el puerto adecuado de su ordenador.

Al visualizar o tomar una imagen de la muestra u objeto, puede cambiar la orientación de la imagen en la pantalla del ordenador rotando la cámara hacia la posición deseada.

De izquierda a derecha en las imágenes de la página siguiente: cámara digital con cable USB, tubo del ocular y cámara digital conectada a dicho tubo.

Figura 5a

Figura 5b

Figura 5c

Antes de utilizar su microscopio para la visualización en la pantalla del ordenador o toma de imágenes, tendrá que asegurarse de que el controlador es reconocido por su ordenador. Su microscopio es de tipo *Plug and Play* (enchufar y reproducir) y el ordenador deberá reconocer automáticamente el tipo de controlador en los sistemas operativos Windows XP y Vista.

Si tiene un ordenador MAC (versión 10.4.9 o posterior), tendrá que bajar el controlador desde el sitio Web de Celestron. Enchufe el cable USB en el puerto correspondiente de su ordenador.

Enchufe el cable USB de la cámara digital en el puerto correspondiente de su ordenador. Cada sistema de ordenador tendrá mensajes ligeramente diferentes cuando se conecta la cámara digital. Por ejemplo, en algunos sistemas operativos Vista, al conectarse, el mensaje podría decir *Installing Device Driver Software* (Instalando software del controlador del dispositivo) y a continuación podría ver el mensaje *Your Devices Are Ready to Use* (Ya puede utilizar sus dispositivos). Simplemente siga las instrucciones que se muestran en la pantalla.

Tendrá que instalar el software ArcSoft para poder ver y obtener imágenes y, antes de hacer esto, tendrá que desenchufar el cable USB.

Instalación del software para visualizar y obtener imágenes

Su microscopio viene con el CD-ROM del software ArcSoft que le permite utilizar el microscopio para visualizar y tomar imágenes con su ordenador.

Antes de instalar el software, extraiga de su ordenador el cable USB de la cámara digital y no lo conecte hasta que la instalación del software se haya completado. Introduzca el CD-ROM en la unidad de disco de su ordenador; el CD-ROM comenzará automáticamente. Aparecerán mensajes (cada sistema operativo puede mostrar algo diferente) para guiarle durante el proceso de instalación.
Si el software no comienza automáticamente, haga doble clic en Mi PC y con el botón derecho del ratón haga clic en el icono CD-ROM para iniciarlo.

- Verá “Archivos en el CD” y verá “ArcSoft” como la única carpeta. Haga doble clic en “ArcSoft” y después, entre las diferentes opciones, haga doble clic en *Setup* (InstallShield Setup Launcher) para instalar.

- Se le pedirá que elija el idioma que desee utilizar. El idioma predeterminado es el inglés y hay 13 idiomas más para elegir.
- A continuación aparecerá el asistente de InstallShield. Introduzca el número clave de licencia si se lo piden. A continuación seleccione las opciones predeterminadas; tales como *Next* (Siguiente) hasta llegar a *Finish* (Terminar).

Si su software se instaló correctamente. En el escritorio tendrá un icono llamado "WebCam Companion", pero si no es así, ése será el nombre del programa que tendrá que seleccionar en los programas instalados cuando desee utilizar el microscopio digital.

Este software le permite observar muestras u objetos en su ordenador. Cuando haga observaciones con la cámara instalada, el aumento depende del objetivo que esté utilizando y también del tamaño del monitor de su PC.

Cálculo del aumento utilizando la cámara digital

Objetivo de 5x utilizando un monitor de 14 pulgadas	240x	uso de un monitor de 17 pulgadas	290x
Objetivo de 10x utilizando un monitor de 14 pulgadas	850x	uso de un monitor de 17 pulgadas	1030x
Objetivo de 20x utilizando un monitor de 14 pulgadas	1550x	uso de un monitor de 17 pulgadas	1880x

Uso del software ArcSoft

El software contiene muchas aplicaciones para tomar y procesar sus fotos o vídeos. Haga clic en WebCam Companion para comenzar.

El panel de la aplicación es muy intuitivo. La pantalla se dividirá en "My Captures" (Mis tomas) y "Capture" (Toma). Las pantallas tienen varios botones. Ponga el cursor sobre ellos para ver lo que son y lo que hacen. Para comenzar, deberá ir a "Preferences" (Preferencias) y elegir una opción en la carpeta "Media Folder"; después podrá utilizar la configuración predeterminada o cambiarla a "Capture Settings" (Configuración de toma) y "Web Camera Settings" (Configuración de la cámara Web).

Si tiene alguna pregunta o surgen problemas, puede utilizar el menú "Help" (Ayuda). Enchufe el cable USB de la cámara digital a su ordenador.

Utilizará el iluminador, el mecanismo de enfoque y la platina de la misma forma que con la operación del microscopio óptico.

¡Ya puede comenzar su aventura digital!

Cuidado, mantenimiento y garantía

Su microscopio y cámara digital son instrumentos ópticos de precisión y deben siempre tratarse con cuidado. Siga estas sugerencias de cuidado y mantenimiento y su microscopio necesitará muy poco mantenimiento durante toda su vida útil.

- Cuando haya terminado de usar el microscopio, retire todas las muestras u objetos que hayan quedado en la platina.
- Apague el iluminador al terminar el uso del microscopio.
- Si no va a utilizar el microscopio durante un largo periodo de tiempo, quite las pilas del iluminador.
- Coloque siempre la tapa protectora sobre el ocular o sobre el sensor de la cámara cuando no se utilice o cuando se guarde.
- Guarde el microscopio en un lugar limpio y seco.
- Tenga mucho cuidado si usa el microscopio bajo la luz directa del sol para evitar daños en el microscopio o en los ojos.
- Nunca oriente el sensor en la cámara hacia el sol o ésta puede dañarse y dejar de funcionar.
- Cuando mueva su microscopio, llévelo del "brazo" con una mano.
- Limpie las superficies exteriores con un paño húmedo.
- Nunca limpie las superficies ópticas con un paño ni con toallitas de papel ya que pueden rayar fácilmente las superficies ópticas.
- Retire el polvo de las superficies ópticas con un cepillo de pelo de camello o un soplador de aire.
- Para limpiar las huellas de las superficies ópticas, use un limpiador de lentes y tejido para limpiar las lentes, que podrá encontrar en la mayoría de las tiendas de fotografía y cuando limpie estas superficies no frote en círculo ya que esto podría causar ralladuras.
- Nunca desmonte ni limpie las superficies ópticas internas. Esto debe ser realizado por técnicos calificados en la fábrica u otros centros de reparación autorizados.
- No desmonte o desarme la cámara digital, ya que puede dañarla.
- Cuando manipule los portaobjetos de vidrio, tenga cuidado porque los bordes pueden ser afilados.

Garantía

Su microscopio tiene una garantía limitada de dos años. Consulte la información detallada de todos los microscopios Celestron en el sitio Web de Celestron www.celestron.com.

Declaración FCC

Este dispositivo cumple con la parte 15 de la normativa FCC. Su funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones:

1. Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales, y
2. Este dispositivo debe aceptar todas las interferencias recibidas, incluyendo las interferencias que podrían causar un funcionamiento no deseado.

RoHS

2835 Columbia St.
Torrance, California 90503 EE.UU.
www.celestron.com
REV 2 121108 Impreso en China 01-09